图像处理第一次作业

艾再提艾力·米吉提

3017218150

本次作业实现为使用三种不同颜色的线绘制[0,2pi]区间内的正弦，余弦和平方函数图像

实现思路：首先绘制一个背景板，设置x轴和y轴的每一段距离所代表的精度 绘制图像就是通过循环设置图像像素的大小进行绘制图像。（可能并未成功实现数组实现的方法，没有找到python怎么实现对数组数值的设置来进行图像的生成）这道题中我们需要用红、绿、蓝三种颜色的线分别绘制正弦、余弦以 及y = x 2函数在[0, π]区间内的图像。我们不能直接采用现有的函数如pyplot.plot直 接绘制，否则就失去了作业练习的意义。因为我采用双重循环一个个分别 绘制单个的像素点的方式来画图。具体思路是：首先明确一张m ∗ n的图 片本质上可以看成是一个m ∗ n的二维数组，其中每一个元素是四元组， 用(R,G,B,A)来表示。元组中R、G、B分别代表了RGB颜色体系中的颜色 值，取值范围为0-255，A为透明度值，取值范围为0-1。

### 代码

```python

# !/usr/bin/zhb

# -\*- coding = utf-8 -\*-

from PIL import Image

import math

def generateFigure(imgW,imgH):

img = Image.new("RGB",(imgW,imgH))

background = (255,255,255,1)

for i in range(imgW):

for j in range(imgH):

img.putpixel((i,j),background)

red\_line = (255,0,0,1)

green\_line = (0,255,0,1)

blue\_line = (0,0,255,1)

x\_width = (math.pi \* 2) / imgW

y\_width = imgH/4

#正弦

for i in range(imgW):

y\_value = int(math.sin(i\*x\_width)\*y\_width+y\_width)

img.putpixel((i,y\_value),red\_line)

#余弦

for i in range(imgW):

y\_value = int(math.cos(i\*x\_width)\*y\_width+y\_width)

img.putpixel((i,y\_value),green\_line)

y\_width2 = imgH/40

#平方

for i in range(imgW):

y\_value = -int(y\_width2\*math.pow(i\*x\_width,2))

img.putpixel((i,y\_value),blue\_line)

img.show()

img.save("generateFigure.png")

generateFigure(1024,768)

``